

Pemanfaatan Sampah Organik Sebagai Pupuk Organik Cair Untuk Mengurangi Penggunaan Pupuk Anorganik Di Desa Karang Mulya Kecamatan Way Serdang Kabupaten Mesuji

Utilization of Organic Waste as Liquid Organic Fertilizer to Reduce the Use of Inorganic Fertilizer in Karang Mulya Village, Way Serdang District, Mesuji Regency

Rizki Aditia¹, Achmad Aldy Syah¹, Ridho Ahmad Fauzi¹, Hafizha Ar Rumaisha¹, Nur Jihaan Fauziyyah¹, Raevana Nurul Iza¹, Fitri Antika¹, Diana Widyastuti^{2*}

¹Mahasiswa Universitas Lampung, Indonesia

²Jurusan Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

*Email korespondensi: rdiana.widyastuti@fp.unila.ac.id

Info Artikel

Diajukan: 05-02-2025
Diterima: 06-02-2025
Diterbitkan: 17-03-2025

Keywords:

Liquid organic fertilizer;
Organic waste;
EM4;
Soil fertility;
Empowerment.

Kata Kunci:

Pupuk organik cair;
Sampah organik;
EM4;
Kesuburan tanah;
Pemberdayaan.



Lisensi: cc-by-sa

Copyright © 2025 penulis

Cara mensitasi artikel:

Rizki, A., Achmad, A.S., Ridho, A.F., Hafizha, A.R., Nur, J.F., Raevana, N.I., Fitri, A. dan Diana, W. (2025). Pemanfaatan Sampah Organik sebagai Pupuk Organik Cair untuk Mengurangi Penggunaan Pupuk Anorganik di Desa Karang Mulya, Kecamatan Way Serdang, Kabupaten Mesuji. *Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat Inovatif*, 4(1): 8-13.

Abstract

Fertilizer is an essential component in providing nutrients for plant growth and productivity. Farmers in Karang Mulya Village generally still use inorganic fertilizers because they are easy to apply and provide quick results. This community service activity aimed to educate local residents to utilize organic waste, especially dry leaves, to produce liquid organic fertilizer (LOF) as an environmentally friendly and economically valuable alternative. The implementation method included socialization and hands-on training. The socialization session provided knowledge about the differences between organic and inorganic fertilizers, the benefits of using natural materials, and the steps for making LOF. The training session involved practical demonstrations using dry leaves, EM4 bioactivator, sugar, and water as the main ingredients. The fermentation process lasted for 1–4 weeks, characterized by a change in color to brownish and the appearance of a distinctive odor. The results of this activity showed an increase in community knowledge and skills in making liquid organic fertilizer independently. Overall, this program enhanced community understanding of environmentally friendly agricultural practices, encouraged the reduction of inorganic fertilizer use, and opened new economic opportunities through the development of liquid organic fertilizer as a potential village-owned enterprise (BUMDes) product in Karang Mulya.

Abstrak

Pupuk merupakan komponen penting dalam menyediakan unsur hara bagi pertumbuhan dan produktivitas tanaman. Petani di Desa Karang Mulya, umumnya masih menggunakan pupuk anorganik karena mudah diaplikasikan dan memberikan hasil yang cepat. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk mengedukasi warga setempat agar dapat memanfaatkan sampah organik, terutama daun-daun kering, menjadi pupuk organik cair (POC) sebagai alternatif yang ramah lingkungan dan bernilai ekonomi. Metode pelaksanaan meliputi kegiatan sosialisasi dan pelatihan praktik langsung. Pada sesi sosialisasi, masyarakat diberikan pengetahuan tentang perbedaan pupuk organik dan anorganik, manfaat penggunaan bahan alami, serta langkah-langkah pembuatan pupuk organik cair. Pada sesi pelatihan, dilakukan demonstrasi langsung dengan menggunakan bahan utama berupa daun kering, bioaktivator EM4, gula, dan air. Proses fermentasi berlangsung selama 1–4 minggu dengan ditandai perubahan warna menjadi kecokelatan dan munculnya aroma khas. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam membuat pupuk organik cair secara mandiri. Secara keseluruhan, program ini meningkatkan pemahaman masyarakat terhadap praktik pertanian ramah lingkungan, mendorong pengurangan penggunaan pupuk anorganik, serta membuka peluang ekonomi baru melalui pengembangan pupuk organik cair sebagai produk potensial BUMDes Karang Mulya.

PENDAHULUAN

Pupuk merupakan salah satu komponen penting dalam sistem pertanian karena berperan sebagai sumber utama unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman untuk tumbuh, berkembang, dan berproduksi secara optimal. Menurut Yusmayanti dan Asmara (2019), pupuk dapat diartikan sebagai material yang mengandung unsur hara esensial yang berfungsi memperbaiki kondisi tanah dan mendukung pertumbuhan tanaman. Penggunaan pupuk yang tepat sangat menentukan tingkat produktivitas pertanian, karena ketersediaan unsur hara di dalam tanah berpengaruh langsung terhadap kualitas hasil panen.

Secara umum, pupuk dibedakan menjadi dua jenis, yaitu pupuk organik dan pupuk anorganik (Yusmayanti & Asmara, 2019). Pupuk organik adalah pupuk yang berasal dari bahan-bahan alami seperti sisa tanaman, kotoran hewan, serta limbah organik rumah tangga yang telah mengalami proses fermentasi atau dekomposisi (Lepongbulan dkk., 2017). Pupuk ini berperan penting dalam memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Secara fisik, pupuk organik dapat meningkatkan kemampuan tanah menahan air dan udara; secara kimia, mampu meningkatkan kapasitas tukar kation; dan secara biologi, mampu mendukung aktivitas mikroorganisme tanah yang berperan dalam siklus unsur hara. Berdasarkan bentuknya, pupuk organik dibedakan menjadi dua, yaitu pupuk organik padat dan pupuk organik cair. Pupuk organik cair (POC) memiliki keunggulan karena lebih mudah diserap tanaman melalui daun maupun akar, serta dapat diaplikasikan secara langsung melalui penyemprotan.

Sebaliknya, pupuk anorganik merupakan pupuk sintetis hasil proses industri yang mengandung unsur hara makro seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K), serta unsur mikro seperti magnesium (Mg), sulfur (S), dan kalsium (Ca) (Pangaribuan dkk., 2017). Pupuk jenis ini banyak digunakan oleh petani karena mudah diperoleh, mudah diaplikasikan, dan cepat menunjukkan hasil dalam peningkatan pertumbuhan tanaman. Namun, penggunaan pupuk anorganik secara terus-menerus dan berlebihan dapat menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan dan tanah. Penggunaan jangka panjang dapat menyebabkan degradasi struktur tanah, penurunan kadar bahan organik, serta hilangnya mikroorganisme tanah yang berperan penting dalam menjaga kesuburan tanah. Selain itu, residu pupuk kimia juga berpotensi mencemari air tanah dan mengganggu keseimbangan ekosistem.

Fenomena ketergantungan petani terhadap pupuk anorganik masih banyak dijumpai di berbagai daerah, termasuk di Desa Karang Mulya, Kecamatan Way Serdang, Kabupaten Mesuji. Penggunaan pupuk kimia yang berlebihan memang mampu meningkatkan hasil pertanian dalam waktu singkat, namun dalam jangka panjang menyebabkan degradasi kesuburan tanah dan menurunkan produktivitas lahan (Rahman et al., 2021). Dampak negatif lainnya adalah rusaknya keseimbangan ekosistem tanah, menurunnya aktivitas mikroorganisme, serta peningkatan risiko pencemaran lingkungan (Arifin & Nugraha, 2020). Untuk mengatasi hal tersebut, pemanfaatan limbah organik seperti daun-daun kering dan sisa bahan alami lainnya menjadi alternatif penting dalam mendukung pertanian berkelanjutan.

Melalui proses fermentasi menggunakan bioaktivator seperti EM4, bahan organik dapat diubah menjadi pupuk organik cair (POC) yang kaya unsur hara dan ramah lingkungan (Santoso et al., 2022). POC berperan dalam memperbaiki struktur fisik, kimia, dan biologi tanah, serta meningkatkan kemampuan tanah menahan air dan unsur hara penting (Iskandar et al., 2020). Selain itu, pupuk organik cair mampu mempercepat pertumbuhan tanaman dan meningkatkan hasil panen tanpa meninggalkan residu berbahaya (Prasetyo & Ananda, 2021). Dari sisi sosial ekonomi, pemanfaatan limbah organik menjadi POC juga memberikan peluang usaha baru bagi masyarakat. Pembuatan dan penjualan pupuk organik cair dapat dikembangkan melalui Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) sebagai produk unggulan yang bernilai jual tinggi (Putri et al., 2023). Dengan demikian, inovasi ini tidak hanya meningkatkan kesuburan tanah dan hasil pertanian, tetapi juga memperkuat kemandirian ekonomi masyarakat Desa Karang Mulya berbasis sumber daya lokal yang berkelanjutan.

METODE PELAKSANAAN

Metode yang digunakan dalam pemanfaatan daun-daun kering menjadi pupuk organik cair yaitu dengan melakukan penyuluhan dan pelatihan.

1. Sosialisasi

Kegiatan ini dilakukan dengan memberikan materi kepada masyarakat Desa Karang Mulya. Materi yang disampaikan mencakup pengenalan macam-macam pupuk, perbedaan pupuk organik dan anorganik, alasan memilih bahan organik dari daun-daun kering, dan cara pengolahan daun-daun kering menjadi pupuk organik cair. Sosialisasi ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat Desa Karang Mulya terkait pupuk organik.

2. Praktik

Kegiatan ini dilakukan dengan melakukan praktik langsung dalam membuat pupuk organik cair. Pelatihan ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan dan memberikan pengetahuan secara langsung supaya lebih mudah dipahami dan diketahui oleh masyarakat Desa Karang Mulya.

Alat dan Bahan yang perlu disiapkan untuk pembuatan pupuk organik cair:

- a) Daun-daun kering.
- b) EM4 pertanian.
- c) Gula pasir.
- d) Air.
- e) Ember dan pengaduk.

Prosedur kerja pembuatan pupuk organik cair adalah sebagai berikut:

- 1) Siapkan daun-daun kering.
- 2) Daun-daun tersebut dicincang-cincang menjadi berukuran lebih kecil.
- 3) Siapkan air sebanyak 2 liter di dalam ember.
- 4) Campurkan EM4 sebanyak 5 tutup botol ke dalam ember.
- 5) Campurkan gula pasir sebanyak 5 sendok makan ke dalam ember.
- 6) Campurkan daun-daun kering yang telah dicincang ke dalam ember.
- 7) Aduk campuran tersebut menggunakan pengaduk.
- 8) Tutup ember menggunakan penutup.
- 9) Diamkan larutan tersebut selama 1 minggu sampai 4 minggu

HASIL DAN PEMBAHASAN

Program kerja sosialisasi pemanfaatan daun-daun kering menjadi pupuk organik cair berlangsung selama 1 hari yaitu pada tanggal 29 Januari 2024. Sebelum dilakukan sosialisasi kami mencari daun-daun kering di sekitar rumah warga yang dilakukan pada tanggal 20 Januari 2024. Setelah mencari daun-daun kering kami membuat sampel pupuk organik cair untuk dibawa pada saat sosialisasi nanti. Fermentasi pupuk organik cair yang kami buat ditunggu selama 9 hari. Mengetahui pupuk organik cair telah terfermentasi adalah akan tercipta bau kurang sedap dan perubahan warna dari oren menjadi kecoklatan. Sosialisasi dan praktik langsung dilaksanakan pada tanggal 29 Januari 2024 yang berlokasi di rumah bapak RK2 (Bapak Juweni) pada sesi pagi dan di rumah ibu Fitri pada sesi sore. Sosialisasi dan praktik ini dihadiri oleh masyarakat Desa Karang Mulya. Pembuatan pupuk organik cair dari daun-daun kering dilakukan dengan menambahkan bioaktivator. Penambahan bioaktivator berfungsi untuk memecahkan nutrisi, hal ini dikarenakan EM4 diproduksi dari bahan organik yang dapat mempercepat proses fermentasi dan gula pasir digunakan karena berperan sebagai substrat yang bermanfaat bagi tumbuhan karena dapat mudah dicerna (Anisa, dkk., 2023).



Gambar 1. Dokumentasi Sosialisasi dan Praktik Pembuatan Pupuk Organik Cair

Hasil dari sosialisasi dan praktik pembuatan pupuk organik cair yaitu masyarakat menjadi paham bahwa menggunakan pupuk organik lebih baik daripada menggunakan pupuk anorganik sehingga masyarakat memiliki keinginan untuk membuat pupuk sendiri dengan memanfaatkan bahan-bahan dari alam.

Tabel 1. Keadaan awal dan keadaan akhir yang diharapkan dari sosialisasi.

No	Keadaan awal	Perlakuan	Keadaan akhir
1	Masyarakat belum mengetahui macam-macam pupuk dan pemanfaatan bahan alami untuk dijadikan pupuk organik cair.	Pemberian materi melalui sosialisasi.	Masyarakat dapat mengetahui macam-macam pupuk, memahami perbedaannya, dan mengetahui cara pembuatan pupuk organik cair.
2	Masyarakat belum menguasai cara pembuatan pupuk organik cair.	Melakukan praktik pembuatan pupuk organik cair.	Masyarakat mampu membuat pupuk organik cair secara mandiri.

Pupuk organik cair adalah zat penyubur tumbuhan yang berasal dari bahan-bahan organik dan telah mengalami fermentasi serta produknya berupa cairan (Widodo, dkk., 2021). Pupuk organik cair mempunyai khasiat yang sama seperti pupuk padat dan pengaplikasiannya dapat langsung disemprotkan ke daun hingga ke bagian lain tumbuhan (Widodo, dkk., 2021). Pupuk organik dari daun telah banyak digunakan karena memiliki keuntungan dari tingkat pengaplikasian yang sederhana dan mudah bagi tumbuhan untuk menyerap nutrisinya (Widodo, dkk., 2021). Daun dianggap sebagai organ sumber karbohidrat untuk sisa organisme ketika mencapai kematangan fisiologis (Widodo, dkk., 2021).

Pupuk organik cair adalah larutan dari hasil pembusukkan bahan-bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan, dan manusia yang kandungan unsur haranya lebih dari satu unsur (Nur, dkk., 2016). Kelebihan dari pupuk organik cair ini adalah dapat secara cepat mengatasi defisiensi hara, tidak bermasalah dalam pencucian hara, dan mampu menyediakan hara secara cepat (Nur, dkk., 2016). Dibandingkan dengan pupuk cair dari bahan anorganik, pupuk organik cair umumnya tidak merusak tanah dan

tanaman walaupun digunakan sesering mungkin (Nur, dkk., 2016). Selain itu, pupuk ini juga memiliki bahan pengikat, sehingga larutan pupuk yang diberikan ke permukaan tanah bisa digunakan tanaman secara langsung (Nur, dkk., 2016).

EM4 atau *Effective microorganisme* bukan pupuk melainkan bahan yang membantu mempercepat proses pembuatan pupuk organik dan meningkatkan kualitasnya (Nur, dkk., 2016). EM4 bermanfaat memperbaiki struktur dan tekstur tanah menjadi lebih baik serta menyuplai unsur hara yang dibutuhkan tanaman (Nur, dkk., 2016). Penggunaan EM4 akan membuat tanaman menjadi lebih subur, sehat dan relatif tahan terhadap serangan hama dan penyakit tanaman (Nur, dkk., 2016). Jumlah mikroorganisme fermentasi di dalam EM4 terdapat sekitar 80 genus (Nur, dkk., 2016). Dari Sekian banyak mikroorganisme ada 5 golongan yang pokok, yaitu Bakteri fotosintetik, *Lactobacillus* sp., *Streptomyces* sp., ragi (yeast), dan *Actinomycetes* (Nur, dkk., 2016). Mikroorganisme tersebut memberikan pengaruh yang baik terhadap kualitas pupuk organik dan ketersediaan unsur hara dalam pupuk organik sangat dipengaruhi oleh lamanya waktu yang diperlukan bakteri untuk mendegradasi sampah (Nur, dkk., 2016).

Keuntungan penggunaan pupuk daun yaitu memiliki respon yang cepat terhadap tanaman karena langsung dimanfaatkan oleh tanaman, dan tidak menimbulkan kerusakan tanaman. Manfaat pupuk organik cair sangat banyak dan ramah terhadap lingkungan. Selain itu, pupuk organik cair mudah dibuat, tidak meninggalkan residu, dan memiliki harga yang murah serta mudah diperoleh. Oleh karena itu, kami memberikan dorongan terhadap masyarakat Desa Karang Mulya untuk lebih baik menggunakan pupuk organik baik itu pupuk organik yang cair atau pun yang berbentuk padat.

KESIMPULAN

Kegiatan sosialisasi dan pelatihan pembuatan pupuk organik cair di Desa Karang Mulya mendapatkan perhatian yang sangat baik dari masyarakat. Antusiasme peserta terlihat dari banyaknya pertanyaan yang diajukan, terutama terkait cara memperoleh EM4, kisaran harganya, serta waktu yang tepat untuk mengaplikasikan pupuk tersebut pada tanaman. Melalui kegiatan ini, masyarakat telah memahami dengan baik proses pembuatan pupuk organik cair, mulai dari pemilihan bahan, tahapan fermentasi, hingga cara penggunaannya. Sosialisasi ini tidak hanya memberikan pengetahuan baru, tetapi juga mendorong masyarakat untuk lebih bijak dalam memanfaatkan limbah organik di lingkungan sekitar agar memiliki nilai ekonomis dan tidak mencemari lingkungan. Selain itu, kegiatan ini diharapkan dapat mengurangi ketergantungan terhadap pupuk kimia yang berpotensi merusak tanah dalam jangka panjang. Pengetahuan yang diperoleh masyarakat juga diharapkan menjadi langkah awal untuk mengembangkan inovasi usaha berbasis lingkungan, seperti produksi dan pemasaran pupuk organik cair melalui Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) Karang Mulya. Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya berdampak pada peningkatan kesadaran lingkungan, tetapi juga membuka peluang ekonomi baru bagi masyarakat desa secara berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Universitas Lampung dan BP-KKN Universitas Lampung yang telah memberikan bimbingan dan arahan. Kami juga berterima kasih kepada Kepala Desa Karang Mulya, Kecamatan Way Serdang, Kabupaten Mesuji, serta seluruh masyarakat Desa Karang Mulya atas kerja sama, dukungan, dan partisipasinya selama kegiatan berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

Anisa., Anjeli, Y., dan Gustin, A.P. 2023. Pengembangan lembar kerja praktikum berbasis proyek: pemanfaatan limbah kulit pisang menjadi pupuk organik cair (POC) pada konsep materi dan perubahannya. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Kimia 2023. 2(1): 46-52.

- Arifin, Z., & Nugraha, D. (2020). *Dampak penggunaan pupuk kimia terhadap kualitas tanah dan lingkungan*. Jurnal Agrotek Indonesia, 8(2), 77–85.
- Iskandar, A., Fitriani, H., & Siregar, M. (2020). *Peranan pupuk organik cair dalam memperbaiki sifat tanah dan pertumbuhan tanaman hortikultura*. Jurnal Tanah dan Lingkungan, 22(3), 151–160.
- Lepongbulan, W., Tiwow, V. M. A., & Diah, A. W. M. (2017). Analisis unsur hara pupuk organik cair dari limbah ikan mujair (*Oreochromis mosambicus*) Danau Lindu dengan variasi volume mikroorganisme lokal (MOL) bonggol pisang. Jurnal Akademika Kimia, 6(2), 93–99. <https://doi.org/10.22487/j24775185.2017.v6.i2.9239>
- Nur, T., Noor, A.R., dan Elma, M. 2016. Pembuatan pupuk organik cair dari sampah organik rumah tangga dengan bioaktivator EM4. Konversi. 5(2): 44-51.
- Pangaribuan, D.H., Ginting, Y.C., Saputra, L.P., dan Fitri, H. 2017. Aplikasi pupuk organik cair dan pupuk anorganik terhadap pertumbuhan, produksi, dan kualitas pascapanen jagung manis (*Zea mays* var. *saccharata* Sturt). Jurnal Hort Indonesia. 8(1): 59-67.
- Prasetyo, R., & Ananda, P. (2021). *Efektivitas pupuk organik cair terhadap pertumbuhan tanaman padi sawah*. Jurnal Agro Inovasi, 13(1), 23–31.
- Putri, L. M., Wibowo, S., & Lestari, F. (2023). *Pengembangan produk pupuk organik cair berbasis BUMDes sebagai peluang ekonomi desa*. Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat, 9(2), 56–64.
- Rahman, A., Sari, D. P., & Kurniawan, H. (2021). *Analisis ketergantungan petani terhadap pupuk anorganik dan dampaknya terhadap kesuburan tanah*. Jurnal Pertanian Lestari, 15(1), 12–21.
- Santoso, Y., Wulandari, E., & Basuki, R. (2022). *Fermentasi limbah organik menggunakan EM4 untuk produksi pupuk organik cair ramah lingkungan*. Jurnal Teknologi Pertanian, 11(4), 98–107.
- Widodo, H., Wardani, L.A., dan Kuswoyo, V.A. 2021. Aplikasi bioaktivator limbah tahu dalam pembuatan pupuk cair organik dari sampah pasar dan daun kering. Agroindustrial Technology Journal. 5(2): 38-50.
- Yusmayanti, M., dan Asmara, A.P. 2019. Analisis kadar nitrogen pada pupuk urea, pupuk cair, dan pupuk kompos dengan metode kjeldahl. Amina. 1(1): 28-34.